

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3151407 C1

⑤ Int. Cl. 3:
B44F 1/12
B 42 D 15/02

② Aktenzeichen: P 31 51 407.3-45
② Anmeldetag: 24. 12. 81
③ Offenlegungstag: —
④ Veröffentlichungstag:
der Patenterteilung: 13. 10. 83

DE 3151407 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦ Patentinhaber:

GAO Gesellschaft für Automation und Organisation
mbH, 8000 München, DE

⑦ Erfinder:

Lass, Joseph, Dr., 8000 München, DE
Maurer, Thomas, 8000 München, DE

Holbein, Hans-Jürgen, 8000 München, DE

⑤ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

NICHTS-ERMITTELT



Behördeneigentum

⑤ Ausweiskarte und Verfahren zu deren Herstellung

Mehrschichtige Ausweiskarte, bei der Informationen in Form von Mustern, Buchstaben, Zahlen und/oder Bildern mittels eines Laserstrahlschreibers in eine im visuellen Spektralbereich durchsichtige, aus Plastik bestehende Schicht der Ausweiskarte eingeschrieben sind. Das Material dieser Schicht ist dabei derart auf den Laserstrahlschreiber abgestimmt, daß es im Wellenlängenbereich des Lasers ausreißend stark die Laserenergie absorbiert und so Materialumwandlungen wie Verfärbungen, Microbläschenbildung etc. stattfinden, welche die einzutragenden Informationen optisch sehr gut sichtbar und unverfälschbar in der ansonsten durchsichtigen Schicht wiedergeben. Diese die Informationen tragende Schicht kann entweder als durchsichtige Ausweiskartendeckschicht ausgebildet sein oder noch von einer weiteren, visuell und zusätzlich auch für den Laserstrahlschreiber transparenten Plastikschicht abgedeckt sein. (31 51 407)

DE 3151407 C1

Patentansprüche:

1. Mehrschichtige Ausweiskarte mit durch einen Laserstrahlschreiber aufgetragenen Informationen in Form von Mustern, Buchstaben, Zahlen und/oder Bildern, dadurch gekennzeichnet, daß eine im sichtbaren Wellenlängenbereich durchsichtige, im Wellenlängenbereich des Laserstrahlschreibers jedoch absorbierende Plastikfolie (11; 28) verwendet wird, in der die visuell sichtbaren Informationen (2, 3) in Form von visuell sichtbaren, aus Materialumwandlungen (14; 15; 16; 17; 18; 19; 29; 30; 36; 37) der Plastikfolie (11, 28) resultierenden lokalen Änderungen der optischen Eigenschaften der Plastikfolie (11, 28) abgebildet sind.
2. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Plastikfolie als äußere Folie (11) eines Mehrschichtlaminats vorgesehen ist.
3. Ausweiskarte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zweischichtige Deckfolien (27, 28) verwendet werden, von denen die eine Schicht (27) im Wellenlängenbereich des Lasers und im sichtbaren Wellenlängenbereich transparent, die andere Schicht (28) jedoch im sichtbaren Wellenlängenbereich transparent und im Wellenlängenbereich des Laserstrahlschreibers absorbierend ist.
4. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Plastikfolie zusammen und in direktem Kontakt mit einem Papierinlett (26) als innere Schicht (28) eines Mehrschichtlaminats vorgesehen ist.
5. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lokalen Änderungen der optischen Eigenschaften aus Gasbläschen (15) einer stark streuenden inneren Fläche (18) und/oder Verfärbungen (14, 18) in der Plastikfolie (11, 28) resultieren.
6. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lokalen Änderungen der optischen Eigenschaften aus zur Oberfläche der Plastikfolie hin geschlossenen Kanälen (16) resultieren, welche im Inneren Verfärbungen (14) und mehr oder weniger zusammengewachsene Gasbläschen (15) aufweisen.
7. Ausweiskarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lokalen Änderungen der optischen Eigenschaften aus zur Kartenoberfläche hin offenen Kanälen (17, 19) resultieren, die auf dem Grund und an den Rändern eine stark streuende Oberfläche (18) und/oder Verfärbungen aufweisen.
8. Ausweiskarte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen kongruent in der Deckfolie (11, 28) und auf dem Karteninlett (13, 26) vorliegen.
9. Ausweiskarte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Plastikfolien (11, 28) im sichtbaren Wellenlängenbereich transparent, im Wellenlängenbereich eines Nd-YAG-Lasers bei einer Wellenlänge von 1064 nm jedoch soweit absorbierend sind, daß eine Abbildung von Informationen in Form von Bläschen (15) stark streuende Oberflächen (18) und/oder Verfärbungen (14) des Plastikmaterials möglich ist.
10. Ausweiskarte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

net, daß die zur Informationsdarstellung benutzten Plastikfolien (11, 28) durch Zusatz von Farbpigmenten getönt sind oder ein mehr oder weniger opakes Erscheinungsbild aufweisen.

11. Ausweiskarte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Plastikfolie (11, 28) ein mittels des Laserstrahlschreibers aufgetragenes Foto (3) in Rastertechnik aufweist.

12. Ausweiskarte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein transparentes Sichtfenster (35) vorgesehen ist, in welches mittels des Laserstrahlschreibers Informationen (36) eingeschrieben sind.

13. Verfahren zur Herstellung einer durch den Hauptanspruch gekennzeichneten Ausweiskarte, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen mittels eines gepulst betriebenen Nd-YAG-Laserstrahlschreibers aufgebracht werden.

Die Erfindung betrifft eine mehrschichtige Ausweiskarte mit durch einen Laserschreiber aufgetragenen Informationen in Form von Mustern, Buchstaben, Zahlen und/oder Bildern sowie ein Verfahren zur Herstellung derartiger Ausweiskarten.

Ausweiskarten in Form von Kreditkarten, Bankkarten, Barzahlungskarten und dergleichen werden auf den verschiedensten Dienstleistungssektoren im bargeldlosen Zahlungsverkehr sowie im innerbetrieblichen Bereich in zunehmenden Maße eingesetzt. Infolge ihrer großen Verbreitung stellen sie einerseits typische Massenartikel dar, d. h. ihre Herstellung muß einfach und wenig kostenaufwendig sein, andererseits müssen sie jedoch so ausgebildet sein, daß sie in größtmöglichem Maße gegen Fälschung und Verfälschung geschützt sind. Die vielen bereits auf dem Markt und sich noch im Entwicklungsstadium befindlichen Arten von Ausweiskarten zeigen das Bemühen der einschlägigen Industrie, die beiden genannten gegenläufigen Bedingungen zu optimieren.

Insbesondere ist es erforderlich, die auf den Karteninhaber bezogenen Daten, die bei der sogenannten Personalisierung der Ausweiskarte aufgebracht werden, derart zu schützen, daß sie nicht nachträglich manipuliert werden können. Eine in der Praxis sehr bewährte Möglichkeit bildet die Einbettung eines als Wertdruck ausgeführten Papierinletts in eine Mehrschichtenkarte. Das mit aus der Wertpapierherstellung bekannten Echtheitsmerkmalen, wie z. B. Wasserzeichen, Sicherheitsfaden, Stahliefdruck und dergleichen, ausgerüstete Papierinlett genügt höchsten Sicherheitsanforderungen und ist aufgrund der durch durchsichtige Deckfolien geschützten Daten gegen die verschiedensten Fälschungs- und Verfälschungsversuche geschützt.

Vorwiegend wegen der wesentlich einfacheren und billigeren Herstellung werden auf dem Ausweiskarten-sektor auch Vollplastik-Ausweiskarten verwendet, bei denen das Wertpapier-Inlett durch eine einfache eingefärbte Folie ersetzt wird oder bei denen die Ausweiskartendaten und das allgemeine Druckbild auf der äußeren Oberfläche eines gegebenenfalls auch mehrschichtig aufgebauten Plastikkartchens aufgebracht sind.

Trotz der kostenmäßigen Vorteile erweist es sich bei derartigen Vollplastik-Ausweiskarten als besonders

nachteilig, daß infolge des relativ einfachen, nur bedingt mit Echtheitsmerkmalen ausrüstbaren Kartenaufbaus die Fälschung derartiger Karten relativ einfach ist und bei direkt zugänglichem Druckbild die Personalisierungsdaten etwaiger Verfälschungsversuche relativ ungeschützt ausgesetzt sind.

Unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen und herstellungsmäßigen Aspekte wurde in der DE-PS 29 07 004 eine Ausweiskarte mit einem Karteninlett aus Papier und einer transparenten Deckfolie bekannt, bei der die personenbezogenen Daten nach Aufkaschierung der Deckfolie mittels eines Laserstrahls in das Karteninlett eingeschrieben werden. Die betreffende Information kann dabei in das Inlett eingebrannt sein, sie kann aber auch als Farbumschlag einer auf dem Inlett aufgetragenen thermosensiblen Beschichtung vorliegen.

Neben dem Vorteil, daß derartige Ausweiskarten bereits vor der Personalisierung in ihrem Aufbau fertigstellbar sind und es möglich ist, derartige, bereits fertigkaschierte Karten zentral oder dezentral mit den aufzubringenden Informationen zu versehen, bietet diese Art von Ausweiskarten auch eine große Sicherheit vor Fälschungs- und Verfälschungsversuchen, da die Daten durch die Deckfolie vor einem direkten Zugriff geschützt sind.

Werden die Personalisierungsdaten in das Inlett eingebrannt, erhält man in Abhängigkeit von der Schriftintensität einen sogenannten »Durchscheinereffekt«, d. h. die Daten sind auch auf der Rückseite der Ausweiskarte mehr oder weniger stark sichtbar. Dies gestattet die Überprüfung der Personalisierungsdaten auf Unverfälschtheit in besonders einfacher Weise (Durchlichtprüfung von der Kartenrückseite her). In verschiedenen Fällen kann dies aber auch wegen einer gewissen Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes als nachteilig bzw. als weniger wünschenswert betrachtet werden.

Wegen des Einbrennens der Informationen in das Papierinlett hängt die Schriftqualität auch von der Oberflächenstruktur des Ausweiskartenmaterials ab, was sich insbesondere bei sehr kräftiger Oberflächenstruktur störend auswirken kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Ausweiskarte zu schaffen, bei der unter Beibehaltung der obigen Vorteile beliebige Kartenkerne aus Plastik oder Papier verwendbar sind und bei denen die bei Verwendung von Papierinletts eventuell als nachteilig angesehenen Aspekte vermieden werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Hauptanspruchs angegebenen Merkmale gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

Eine erfindungsgemäße Ausweiskarte kann also einen Papier- oder einen Plastikkern enthalten, der zwischen zwei durchsichtigen Deckfolien kaschiert ist. Die Deckfolien können ein- oder mehrschichtig sein, wobei jedoch mindestens eine Schicht der Folie aus einem im sichtbaren Wellenlängenbereich durchsichtigen, im Wellenlängenbereich des Laserstrahlschreibers ausreichend absorbierenden Material besteht. Die im sichtbaren Wellenlängenbereich je nach Dicke mehr oder weniger transparente Deckfolie (dünne, in der Kaschieretechnik gebräuchliche Folien sind im aufkaschierten Zustand vollständig transparent und durchsichtig) sollte im Wellenlängenbereich des Laserstrahlschreibers eine Absorptionskonstante aufweisen, die nur etwa einen Faktor von ein bis zwei Zehnerpotenzen größer ist als

die von sonst gebräuchlichen Deckfolien vergleichbarer Dicke ohne dieses speziell auf den Laserstrahlschreiber abgestimmte Absorptionsverhalten. Allgemeine Deckfolien sind auch für den Laserstrahlschreiber transparent und finden unter anderem bei Ausweiskarten mit Papierinlett Verwendung, bei denen das Papierinlett durch die Deckfolien hindurch beschriftet wird.

In einer Weiterbildung der Erfindung kann, wenn beispielsweise ein mehr oder weniger opakes oder getöntes Erscheinungsbild der Ausweiskarte erwünscht ist, die Dicke der Folie erhöht oder das Folienmaterial mit Stoffen versetzt werden, die diesen Effekt bewirken, z. B. ein Zusatz geringer Mengen von Farbpigmenten. Die Tönung bzw. der opake Effekt lassen sich durch diese beiden Parameter, Zusatz von Pigmenten und Foliendicke, soweit steuern, daß man fast den gesamten Transparenzbereich überdeckt, d. h. es lassen sich Ausweiskarten herstellen, bei denen das auf dem Inlett befindliche Druckbild gerade noch sichtbar (fast opake Deckfolien) ist wie auch Ausweiskarten, wo dieses sehr klar und deutlich in Erscheinung tritt (vollkommen durchsichtige Deckfolien). Allen Ausführungsformen ist jedoch gemeinsam, daß die Informationen in Form von lokalen Änderungen der optischen Eigenschaften der Deckfolie vorliegen, die aus den unter Einwirkung des Laserstrahls entstehenden lokalen Umwandlungen des Deckfolienmaterials resultieren. Je nach Dosierung der Laserstrahlenergie werden in der Deckfolie Prozesse in Gang gesetzt, deren genauer chemischer Ablauf noch nicht ausreichend untersucht ist. Es wird jedoch vermutet, daß die speziellen, aus PVC-hart bestehenden und das Licht eines im nahen Infrarot arbeitenden Nd-Lasers besonders gut absorbierenden durchsichtigen Plastikfolien in ihrer Materialstruktur lokal umgewandelt und teilweise zerstört werden, wobei eine Freisetzung von Gasen, elementarem Kohlenstoff und anderen, auf noch nicht näher untersuchten chemischen Reaktionen beruhende Verfärbungen auftreten. Bei einer geringen Dosierung der Laserenergie entstehen in der Farbe zuerst lokal mikroskopisch feine Glasbläschen und schwarze, mikroskopisch kleine Punkte, die vermutlich aus elementarem Kohlenstoff bestehen. In diesem Stadium sind die Informationen bereits als schwache Schatten visuell mit bloßem Auge sichtbar. Bei Erhöhung der Laserenergie verstärkt sich die Gasbildung und die Schwärzung in der Folie, bis bei einer bestimmten, von den Eigenschaften der Folie abhängigen Laserenergie in der Folie ein aus mehr oder weniger zusammenhängenden Glasbläschen bestehender, lokal scharf abgegrenzter und geschwärtzter Kanal entsteht, der zur Kartenoberfläche noch geschlossen ist. In diesem Stadium sind die Informationen bereits sehr gut und deutlich sichtbar. Bei weiterer Erhöhung der Laserenergie brechen die Kanäle auf, so daß eine zur Kartenoberfläche hin offene, geschwärtzte Rille entsteht, an deren Rand- und Oberflächenbereichen auch noch andere Farbreaktionen zu beobachten sind, die den farblichen Gesamteindruck modifizieren können.

Durch unterschiedliche Dosierung der Laserenergie und durch Änderung der »Belichtungsdauer« lassen sich gezielt sämtliche Übergangsstufen zwischen den gerade geschilderten Stufen erreichen, die alle ein etwas unterschiedliches Erscheinungsbild der eingeschriebenen Information zur Folge haben. Charakteristisch für dieses Verfahren ist jedoch das allen erfindungsgemäßen Ausweiskarten eigene besonders feine, scharf begrenzte und klare Schriftbild.

Zur Erhöhung der Fälschungssicherheit ist es weiter

möglich, bei entsprechender Wahl der Foliendicke und Dosierung der Energie des Laserstrahlschreibers die Informationen durch die Deckfolien hindurch in das Inlett einzubrennen, so daß die Informationen sowohl in der Deckfolie wie auch auf dem Inlett vorliegen. Damit werden eventuelle Fälschungsversuche, die auf das ohnehin schon schwierige und kaum durchführbare Ablösen und Austauschen der Deckfolien abzielen, völlig unmöglich gemacht.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, daß sich auch vollkommen durchsichtige Bereiche beschriften lassen. In einer besonderen Ausführungsform kann zum Beispiel ein Fenster im Kartenkern vorgesehen werden, so daß dieser Bereich nach dem Kaschieren vollkommen durchsichtig oder, wie oben schon erwähnt, mehr oder weniger transparent bzw. opak ist. In dieses Fenster können dann Informationen in Form von Mustern, Zahlen, Buchstaben und/oder Bildern mittels eines Laserstrahlschreibers eingeschrieben werden. Da sich das mit Laserschreibern in den Deckfolien erzeugte Schriftbild durch seine charakteristische Mikrostruktur von anderen Schriftbildern unterscheidet, hat man neben der Tatsache des Vorliegens von »Laserdaten« in transparenten Folienbereichen darin noch ein weiteres, visuell leicht prüfbares Echtheitsmerkmal zur Verfügung.

Anhand der nachfolgend aufgeführten Figuren werden weitere Ausführungsbeispiele und weitere Einzelheiten des Verfahrens noch näher erläutert.

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Ausweiskarte in Aufsicht,

Fig. 2 schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Ausweiskarte im Schnitt,

Fig. 3 schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausweiskarte,

Fig. 4 weitere Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Ausweiskarte in Aufsicht.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Ausweiskarte 1 mit Personalisierungsdaten 2, einem Foto 3, einem Aufdruck 6 auf dem Papier- oder Plastikinnlett und einem Unterschriftstreifen 4, welcher mit einer vom Karteninhaber eigenhändig aufgetragenen Unterschrift 5 versehen ist. Während der Firmenaufdruck 6 bevorzugt auf dem Papier- oder Plastikinnlett aufgedruckt ist, sind die Personalisierungsdaten 2 und gegebenenfalls auch das Foto 3 mittels eines Laserstrahlschreibers in die im sichtbaren Wellenlängenbereich transparente, im Wellenlängenbereich des Laserstrahlschreibers jedoch absorbierende Deckfolie eingeschrieben. Als Laserschreiber wird ein Nd-YAG-Laser verwendet, der im nahen Infrarot mit einer Wellenlänge von 1064 nm emittiert.

Eine für dieses Verfahren geeignete Deckfolie ist beispielsweise eine PVC-hart-Folie, welche bei einer Dicke von 0,094 mm eine bei einer Wellenlänge von 1064 nm ca. 15mal so große Absorptionskonstante K aufweist wie eine üblicherweise in der Kaschieretechnik benutzte PVC-hart-Folie bei einer Dicke von 0,283 mm.

Wie sich in Versuchen gezeigt hat, setzt die erfindungsgemäße Reaktion in der Folie erst oberhalb einer bestimmten Schwelle ein. Zur Überwindung dieser Schwelle ist eine relativ hohe Laserstrahlenergie erforderlich, die im kontinuierlichen Betrieb nur von Lasern größerer Leistung möglich ist. Der o. g. relativ preisgünstige Nd-YAG-Laser weist im kontinuierlichen Betrieb keine ausreichenden Leistungsreserven zur Überwindung der Leistungsschwelle auf. Betreibt man

den Laser jedoch zur Beschriftung der Deckfolien im Pulsbetrieb, wobei die Halbwertsbreite eines Pulses 200 ns beträgt und das Leistungsmaximum eines Pulses bei etwa 20 kW liegt, kann dieser Schwellwert zur Erzielung der erfindungsgemäßen Effekte überschritten werden. Das Leistungsmaximum eines Pulses kann dabei zur Erzielung unterschiedlicher, im folgenden näher beschriebener Effekte außerdem noch nach oben und unten verschoben werden.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße mehrschichtige Ausweiskarte 10. Das aus Plastik bestehende oder als Wertpapier ausgebildete Karteninnlett 13 ist zwischen zwei Folien als Deckfolien 11, 12 einkaschiert. Während die allgemeinen, kartenunabhängigen Informationen 21 auf das Karteninnlett 13 aufgedruckt sind, werden die kartenindividuellen Personalisierungsdaten 2 (Fig. 1) durch lokale Änderungen der optischen Eigenschaften des Deckfolienmaterials erzeugt, die aus charakteristischen, von der Energiedosierung des Laserstrahls abhängigen Materialumwandlungen 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20 des Deckfolienmaterials resultieren.

Je nach Dosierung der Laserenergie lassen sich gezielt unterschiedliche Effekte erzeugen. Die oberhalb einer bestimmten Schwelle einsetzenden Reaktionen verstärken sich lawinenartig. Nach Überschreiten der Schwelle setzt in der Folie zuerst eine Ausbildung mikroskopisch feiner Bläschen 15 und mikroskopisch feiner schwarzer Punkte 14 ein, bei denen es sich wahrscheinlich um Zersetzungsprodukte des PVC-Materials wie freiwerdende Gase und elementaren Kohlenstoff handelt. Bereits in diesem Stadium sind die Informationen als leichte Schatten in der Deckfolie mit bloßem Auge sichtbar.

Bei größerer Energiezufuhr verstärken sich die Bläschenbildung und Schwärzung und es bildet sich ein lokal scharf begrenzter, gut sichtbarer und zur Kartenoberfläche hin geschlossener Kanal 16 aus, der aus mehr oder weniger zusammengeschlossenen Blasen besteht, die an den Grenzflächen mehr oder weniger stark geschwärzt sind.

Bei weiterer Erhöhung der Energiezufuhr bricht der Kanal 16 auf, so daß ein zur Kartenoberfläche hin offener Kanal 17 entsteht, dessen Oberfläche 18 stark streut und starke Schwärzungen aufweist. Die Informationen liegen jetzt nicht nur in der Deckfolie 11 visuell sehr gut sichtbar vor, sondern sind auch an der Kartenoberfläche fühlbar und manuell überprüfbar.

Verstärkt man die Energiezufuhr noch mehr, wird die Deckfolie 11 durchgebrannt und es entstehen neben einem die Deckfolie 11 durchdringenden Kanal 19 Verfärbungen 20 an der Oberfläche des Karteninnletts 13, so daß die Informationen sowohl in der Deckfolie 11 als auch auf dem Karteninnlett 13 vorliegen, was als zusätzliche Erhöhung der Fälschungssicherheit zu werten ist.

Ein weiteres Beispiel einer erfindungsgemäßen Ausweiskarte ist in Fig. 3 dargestellt. Ein als Wertpapier ausgebildetes oder aus Plastik bestehendes Karteninnlett 26 wird zwischen zweischichtigen Deckfolien 27, 28 kaschiert. Die Schicht 28 der zweischichtigen Deckfolie ist im sichtbaren Wellenlängenbereich durchsichtig, für den Laserstrahlschreiber aber ausreichend absorbierend. Die Schicht 27, ist sowohl im visuellen Bereich wie auch für den Laserstrahlschreiber transparent.

Bei einer Beschriftung mittels des Laserstrahlschreibers dringt die Energie fast ungehindert durch die

durchsichtige obere Schicht 27 hindurch in die Schicht 28 ein, in der je nach Dosierung der Laserstrahlenergie die schon oben geschilderten Reaktionen ausgelöst werden. Die Informationen liegen dann als geschlossene, geschwärzte Kanäle 29, 30 in der Schicht 28 vor und sind bei höherer Energiedosierung zusätzlich auch noch im Karteninlett 26 als Verfärbungen 32 fixiert. Vorteilhaft bei dieser Ausführungsform ist die Tatsache, daß die Kartenoberfläche mit der Schicht 27 vom Laserstrahl nicht beeinflusst wird und so die hervorragende Oberflächenqualität der PVC-Kaschierfolien erhalten bleibt.

In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausweiskarte dargestellt. Die Ausweiskarte 34 weist neben dem Aufdruck 38 auf dem Karteninlett und den erfindungsgemäß aufgetragenen Informationen 37 ein transparentes Sichtfenster 35 auf, in welches weitere Informationen 36 mittels des Laserstrahlschreibers eingetragen sind.

Das Fenster 35 wird beispielsweise dadurch erzeugt, daß im Karteninlett eine Aussparung ausgestanzt und mit einem vollkommen durchsichtigen, getönten oder mehr oder weniger opaken Material ausgefüllt wird, z. B. indem ein Folienstück passender Größe vor dem Kaschieren eingelegt wird. Anschließend wird das Karteninlett zwischen zwei Deckfolien einkaschiert. Bei dem Füllmaterial kann es sich um dasselbe Material wie bei den Deckfolien handeln oder auch um ein Material, welches den erfindungsgemäßen Effekt nicht zeigt. Bei dünnen Karteninletts kann auf das Ausfüllen des ausgestanzten Fensters 26 auch verzichtet werden, so daß sich in diesem Bereich nach dem Kaschieren nur das

Material der Deckfolien befindet.

Wie oben schon erwähnt wurde, können auch Deckfolien verwendet werden, die durch den Zusatz geeigneter Stoffe getönt sind oder ein opakes Erscheinungsbild aufweisen. Wesentlich ist nur, daß sie im Wellenlängenbereich des Lasers absorbierend und im visuellen Spektralbereich mindestens soweit transparent sind, daß unter den Deckfolien liegende Informationen oder Muster durch diese hindurch erkennbar bleiben.

In einer speziellen Ausführungsform kann das Foto 3 in Fig. 1 auch mittels des Laserschreibers in der Deckfolie erzeugt werden. Das Foto wird dabei aus einzelnen Rasterpunkten gebildet, die analog zur Eintragung der anderen individuellen Personalisierungsdaten mittels des Laserstrahlschreibers in die Deckfolie »eingetragen« werden. Dabei treten die Vorteile dieses Verfahrens besonders stark in Erscheinung, da sich damit nicht nur besonders feine und klare Schriftbilder, sondern auch genau definierte kleine und saubere Schwärzungspunkte in der Deckfolie erzielen lassen. Es sind auch noch viele weitere Ausführungsformen denkbar, welche auf dem Grundgedanken der Erfindung beruhen, d. h. der Eintragung von Informationen wie Zahlen, Buchstaben, Muster und Fotos in im visuellen Bereich transparente, im Wellenlängenbereich des Lasers jedoch absorbierende Folien verschiedener Dicken und unterschiedlicher Tönungen und Opazitäten. Im Rahmen der Erfindung ist sogar eine durchsichtige Ausweiskarte denkbar, welche ein erfindungsgemäß aufgetragenes Foto und erfindungsgemäß aufgetragene Informationen aufweist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

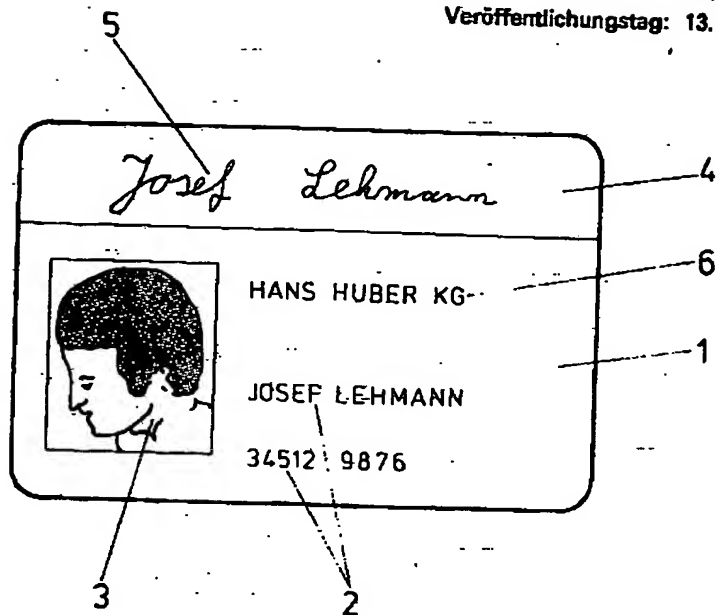


Fig. 1

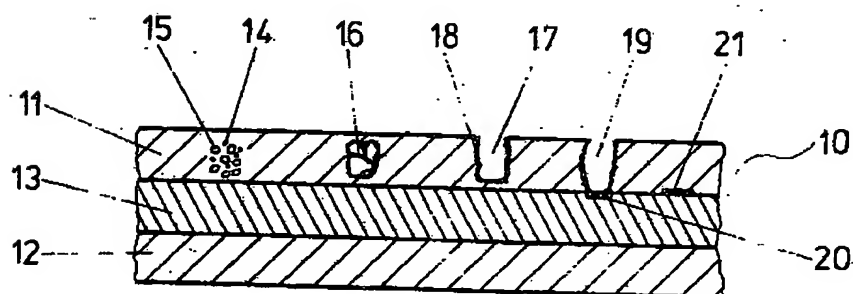


Fig. 2

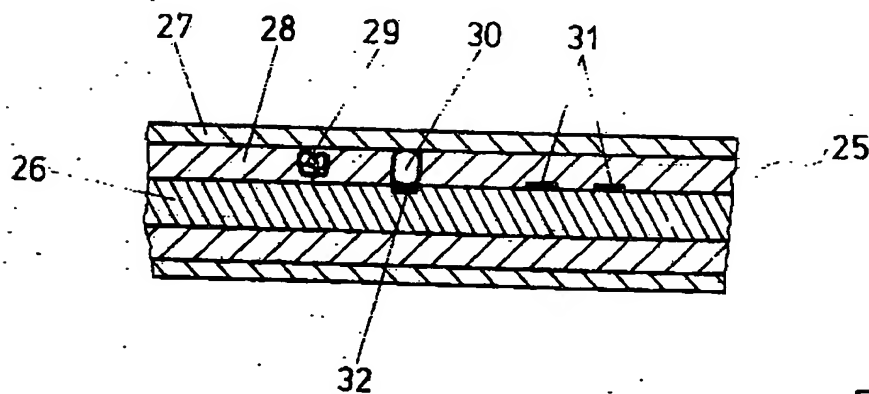


Fig. 3

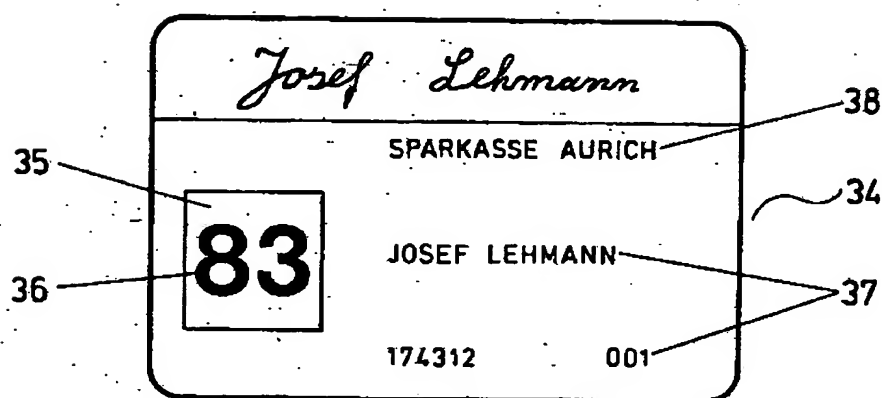


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.